

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan usaha sadar untuk menumbuhkan dan mengembangkan segala potensi yang dimiliki oleh peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi segala kegiatan belajar peserta didik. Dasar pendidikan tersebut sesuai dengan isi Permendikbud nomor 59 tahun 2014 dijelaskan tentang mata pelajaran pada peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam dimana salah satu di dalamnya terdapat mata pelajaran fisika. Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang merupakan usaha sistematis dalam rangka membangun dan mengorganisasikan pengetahuan dalam bentuk penjelasan-penjelasan yang dapat diuji dan mampu memprediksi gejala alam.

Menurut Yulianti & Rusilowati (2014: 69) suatu pembelajaran fisika akan lebih bermakna jika dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta didik agar memiliki kemampuan dalam mengaitkan konsep fisika yang dipelajari dikelas dengan fenomena alam yang ada di sekitar. Kemampuan literasi dalam pembelajaran sains merupakan kemampuan menggunakan konsep sains yang dilakukan oleh peserta didik untuk dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan fenomena ilmiah serta menggambarkan fenomena tersebut berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Hal tersebut sejalan dengan yang diungkapkan oleh Zakwandi et al (2018: 2) pembelajaran fisika seharusnya diarahkan pada pemahaman fenomena alam yang terjadi dilingkungan peserta didik yang diangkat dalam pembelajaran fisika akan jauh

lebih bermakna bagi mereka. Selain menguasai konsep, peserta didik juga akan lebih paham terhadap fenomena tersebut.

Menurut Kurnia & Fathurohman (2014: 43) berkaitan dengan kemampuan literasi pada pembelajaran sains khususnya fisika maka kondisi kemampuan literasi sains siswa di Indonesia berdasarkan penilaian PISA menunjukkan peringkat Indonesia yang terus menurun. Tahun 2012 literasi sains siswa Indonesia berada pada tingkat 64 dari 65 negara peserta dengan rekor 382. Skor ini masih jauh di bawah skor rata-rata Internasional yang ditetapkan PISA yaitu 500 (Paramita et al., 2016: 58). Menurut Atmojo et al (2017: 2) literasi yang rendah akan memberikan dampak buruk pada generasi berikutnya hal ini disebabkan peserta didik tidak bisa mengambil keputusan penting terkait kelestarian alam. Rendahnya kemampuan literasi siswa Indonesia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah kurikulum, pembelajaran, dan penilaian yang hanya menekankan pada dimensi konten dan melupakan dimensi konteks, sikap, serta proses (Firman, 2007: 2).

Tertinggalnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia disebabkan oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam menjelaskan fenomena kehidupan sehari-hari yang terjadi dilingkungan sekitar peserta didik dengan mengaitkannya terhadap konsep sains. Hasil tersebut sesuai sebagaimana yang dikemukakan oleh Nadhifuzzahro et al (2015: 21) bahwa suatu kemampuan peserta didik dalam menjelaskan suatu fenomena dalam kehidupan sehari-hari secara saintifik menjadi salah satu kompetensi literasi sains. Oleh karena itu, kemampuan peserta didik dalam menjelaskan fenomena kehidupan sehari-hari secara saintifik, memiliki tingkat kemampuan literasi dalam pembelajaran sains yang tergolong cukup rendah. Paramita

et al (2016: 58) menyatakan dalam penelitiannya bahwa profil kemampuan literasi sains peserta didik di bawah 50% dari semua kategori literasi ilmiah tergolong rendah. Hasil ini sesuai dengan data OECD yang menempatkan Indonesia di peringkat 64 dari 65.

Berkaitan dengan rendahnya kemampuan literasi sains dalam pembelajaran khususnya fisika bagi peserta didik dalam menjelaskan suatu fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan secara saintifik, maka akan berimplikasi juga terhadap rendahnya kemampuan literasi sains mereka terhadap pemanfaatan energi sumber daya yang terdapat di lingkungan sekitar tempat tinggal mereka. Salah satu sumber daya alam yang paling penting dan menjadi kebutuhan pokok adalah sumber mata air bersih di lingkungan tempat tinggal. Pemahaman terhadap sumber mata air dari masyarakat khususnya peserta didik dapat dipengaruhi oleh tingkat literasi terhadap fenomena alam termasuk perilaku terhadap lingkungan. Perilaku manusia terhadap lingkungan tersebut diukur melalui literasi (Crall et al., 2012: 1-2).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan di dua sekolah yang lokasinya dekat dan lokasi jauh dengan pengolahan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang, yaitu SMAN Cimanggung dan SMAN Tanjungsari. Peneliti memberikan empat soal yang mengukur aspek literasi sains yaitu proses, konsep, konteks dan sikap. Keempat soal tersebut mengenai literasi fisika mengenai pengolahan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang. Soal literasi sains diberikan pada peserta didik Sekolah Menengah Atas yang berjumlah 54 siswa dari dua sekolah tersebut, diperoleh data seperti tampak pada tabel berikut.

Tabel 1. 1 Kemampuan literasi fisika peserta didik terhadap pengolahan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang di dua sekolah

Aspek Literasi	Rata-rata Kemampuan Literasi			
	Sekolah Dekat		Sekolah Jauh	
	skor	persentase	skor	persentase
Proses	1,8	45%	1,7	42%
Konsep	1,4	35%	1,0	25%
Konteks	1,9	47%	1,5	38%
Sikap	1,5	38%	1,3	33%
Rata- Rata	1,7	42%	1,4	35%

Keterangan: skala rubrik 0-4

Pemahaman peserta didik menunjukkan bahwa di sekolah yang dekat lebih tinggi dibandingkan dengan sekolah yang jauh, akan tetapi jika dilihat dari skor kemampuan literasi peserta didik di sekolah dekat ataupun di sekolah jauh kemampuan literasinya dapat dikatakan rendah, sesuai dengan Paramita et al (2016: 58) yang menyatakan bahwa profil kemampuan literasi sains peserta didik di bawah 50% dari semua kategori literasi ilmiah tergolong rendah. Rendahnya kemampuan literasi peserta didik dapat disebabkan karena kurangnya kepedulian mereka terhadap berbagai gejala alam dan fenomena sains khususnya fisika yang terjadi di lingkungan sekitar mereka, dikhawatirkan dapat membuat rendahnya sikap atau kepedulian mereka terhadap kekayaan alam dan lingkungan sekitar. Menurut Tjalla (2010: 4) menyatakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains peserta didik berkaitan langsung adalah sumber belajar, baik dari buku maupun dari sumber lainnya.

Sumber belajar dalam suatu pembelajaran merupakan segala upaya yang dapat digunakan dan dapat mendukung proses secara lebih efektif dan dapat memudahkan

pencapaian tujuan pengajaran atau belajar, sumber belajar terdapat yang langsung atau tidak langsung, baik yang konkret ataupun yang abstrak. Sumber belajar yang perlu dikembangkan adalah bahan pengayaan. Bahan pengayaan begitu penting karena bahan pengayaan merupakan salah satu dari sumber belajar berupa segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Penelitian lain menurut Wilkinson (1999: 385) bahan pengayaan merupakan alat dalam proses pembelajaran yang penting karena menyampaikan beberapa informasi kepada siswa dan mempengaruhi bagaimana siswa memandang suatu ilmu. Arlitasari et al. (2013: 3-4) menjelaskan bahwa bahan pengayaan tersebut bukan hanya sebagai pedoman guru saja, namun juga untuk pendamping peserta didik dalam membentuk pola pikir ketika belajar, sehingga mereka tidak hanya sebatas mengetahui pengetahuan dan konsep namun juga mengetahui ilmu secara luas dan mendalam. Bahan pengayaan begitu penting sebagai sumber belajar, pengembangan bahan pengayaan yang dilakukan untuk mengembangkan sumber belajar yang sudah tersedia masih dapat dikembangkan dengan model-model pengembangan yang bervariasi sesuai dengan analisis kebutuhan masyarakat.

Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya penggunaan bahan pengayaan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, yaitu dengan memberikan bahan pengayaan peserta didik dalam mata pelajaran fisika sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains khususnya pada mata pelajaran fisika. Fisika disini mencakup tentang konsep fisika, proses yang berkaitan dengan fisika, konteks maupun sikap yang dapat ditumbuhkan dari literasi sains tersebut. Bahan pengayaan

ini mencakup empat aspek dari fenomena-fenomena alam yang terjadi disekitar yaitu konsep, proses, konteks dan sikap peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang **“Pengembangan bahan pengayaan fisika pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kelayakan pengembangan bahan pengayaan fisika pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang pada peserta didik kelas XII IPA 3 SMAN Cimanggung dan XII IPA 7 SMAN Tanjungsari?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan literasi pengelolaan sistem instalasi air kelas XII IPA 3 SMAN Cimanggung dan XII IPA 7 SMAN Tanjungsari setelah penerapan bahan pengayaan fisika pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini supaya lebih terfokus dan memberikan gambaran yang jelas, maka masalah yang dibahas dibatasi pada aspek-aspek yang menjadi fokus penelitian, yaitu: kemampuan literasi fisika dalam penelitian ini adalah konsep pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang yang meliputi antara lain proses pengelolaan sistem instalasi air, konsep fisika yang terlibat

pada pengelolaan sistem instalasi air, manfaat dari adanya pengelolaan sistem instalasi air, serta sikap peserta didik terhadap adanya pengelolaan sistem instalasi air.

Konsep fisika yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsep fisika yang telah dipelajari oleh peserta didik kelas XII IPA sub bab pokok batasan konsep yang diambil yaitu, fluida, tekanan hidrostatik, dan tekanan, dengan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum 2013 revisi 2016 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Kompetensi dasar kurikulum 2013 revisi 2016

Kompetensi Dasar	Materi
3.6 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan (tetap) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Gerak melingkar pada baling-baling pompa air.
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.	Usaha, energi potensial, energi kinetik, energi aliran, energi mekanik, dan energi listrik.
3.3 Menerapkan hukum fluida statik pada kehidupan sehari-hari.	Tekanan, tekanan mutlak pada fluida, tekanan hidrostatik.
3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.	Archimedes dan debit air.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka penelitian ini memiliki beberapa tujuan yaitu untuk mengetahui:

1. Tingkat kelayakan pengembangan bahan pengayaan fisika pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang pada peserta didik kelas XII IPA 3 SMAN Cimanggung dan XII IPA 7 SMAN Tanjungsari.

2. Peningkatan kemampuan literasi pengelolaan sistem instalasi air kelas XII IPA 3 SMAN Cimanggung dan XII IPA 7 SMAN Tanjungsari setelah penerapan bahan pengayaan fisika pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis
 - a. Pengembangan bahan pengayaan fisika pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang dapat dijadikan bahan referensi sebagai bahan pengayaan mata pelajaran fisika di SMA.
 - b. Meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan literasi fisika terhadap pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang Kabupaten Sumedang.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi guru fisika, sebagai upaya meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan bahan pengayaan fisika untuk meningkatkan kemampuan literasi fisika peserta didik pada konsep pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang.
 - b. Bagi peserta didik, meningkatkan kemampuan literasi fisika dan sebagai bahan pengayaan peserta didik dalam mempelajari mata pelajaran fisika khususnya literasi pengelolaan sistem instalasi air wilayah Perumahan Parakanmuncang yang berada di sekitar lingkungan peserta didik.

- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini berupa bahan pengayaan yang dapat digunakan sebagai rujukan untuk meningkatkan kemampuan literasi fisika pada konsep pengelolaan sistem instalasi air yang merupakan salah satu pemanfaatan sumber daya alam berupa sumber air pegunungan yang dapat diamati dan dirasakan di sekitar lingkungan peserta didik.

F. Definisi Operasional

Menghindari terjadinya kesalahan penafsiran dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka secara operasional istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

1. Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyempurnaan bahan pengayaan fisika yang telah disusun dan divalidasi oleh beberapa ahli sehingga dihasilkan bahan pengayaan fisika yang telah disempurnakan.
2. Bahan pengayaan fisika pengelolaan sistem instalasi air yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan bacaan tentang proses-proses pemanfaatan sumber daya alam berupa sumber mata air pegunungan yang dijadikan sebagai sumber air bersih warga wilayah Perumahan Parakanmuncang, konsep fisika yang digunakan pada pengelolaan sistem instalasi air, manfaat dan dampak dari adanya pengelolaan sistem instalasi air, serta sikap terhadap keberadaan pengelolaan sistem instalasi air. Keempat aspek tersebut merujuk pada literasi sains khususnya fisika.
3. Kemampuan literasi fisika pada konsep pengelolaan sistem instalasi air, yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam memahami aspek konten yaitu kemampuan menjelaskan konsep fisika yang

berkaitan dengan pengelolaan sistem instalasi air. Aspek proses yaitu kemampuan menjelaskan proses pemanfaatan sumber daya alam berupa sumber mata air pegunungan sehingga dapat dijadikan sumber air bersih. Aspek konteks yaitu kemampuan menjelaskan manfaat serta dampak yang ditimbulkan dari adanya pengelolaan sistem instalasi air dalam kehidupan sehari-hari. Aspek sikap, yaitu mengenai respon dan perilaku peserta didik terhadap adanya pengelolaan sistem instalasi air.

G. Kerangka Pemikiran

Proses pembelajaran fisika berupaya meningkatkan kemampuan konsep, konteks dan proses serta sikap terhadap konsep-konsep fisika dan fenomena alam yang berhubungan dengan fisika, namun peserta didik hanya terpaku pada rumus dan kurang memahami makna dari pembelajaran fisika. Pemahaman secara kontekstual peserta didik kurang memahami bagaimana konsep fisika dapat menjelaskan lingkungan sekitar dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari terutama pemanfaatan sumber daya alam berupa sumber mata air di sekitar lingkungan peserta didik. Padahal dalam kehidupan sehari-hari, disekitar lingkungan peserta didik banyak sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan salah satunya yaitu sumber mata air yang dapat dimanfaatkan untuk dikelola sehingga dapat mengalirkan air untuk seluruh warga wilayah Perumahan Parakanmuncang.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMAN Cimanggung dan SMAN Tanjungsari diperoleh data bahwa kemampuan literasi pengelolaan sistem instalasi air peserta didik masih rendah. Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman peserta

didik tentang adanya sumber daya alam berupa sumber mata air yang dapat diolah dengan menerapkan konsep-konsep sains khususnya fisika.

Sumber daya alam berupa sumber mata air merupakan salah satu potensi daerah yang dimiliki oleh Perumahan Parakanmuncang, Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang. Pengelolaan sistem instalasi air dapat dijadikan media pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan peserta didik. Pembelajaran yang berbasis lingkungan sekitar membantu peserta didik agar mengetahui potensi daerah tempat tinggalnya sehingga mampu mengolah dan melestarikan potensi daerah tersebut.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik yaitu dengan menggunakan bahan pengayaan. Bahan pengayaan yang disusun memberikan informasi tentang konsep fisika dalam pengelolaan sistem instalasi air, dengan bahan pengayaan, kemampuan literasi pengelolaan sistem instalasi air peserta didik dapat ditingkatkan. Peserta didik dapat mengaplikasikan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari dan memahami cara pengelolaan sistem instalasi air sebagai potensi daerah yang dimilikinya, dengan pengetahuan tentang potensi daerah yang dimiliki diharapkan dapat bermanfaat dalam berbagai bidang.

Literasi sains berasal dari dua kata yaitu literasi dan sains. Literasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *literacy* yang berarti melek huruf atau gerakan pemberantasan buta huruf, sedangkan istilah sains juga berasal dari bahasa Inggris *science* yang berarti ilmu pengetahuan. Menurut KBBI, sains merupakan pengetahuan sistematis yang diperoleh dari sesuatu observasi, penelitian, dan uji coba yang mengarah pada penentuan sifat dasar atau prinsip sesuatu yang sedang diselidiki, dipelajari. OECD

mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia (Sari, 2012: 126).

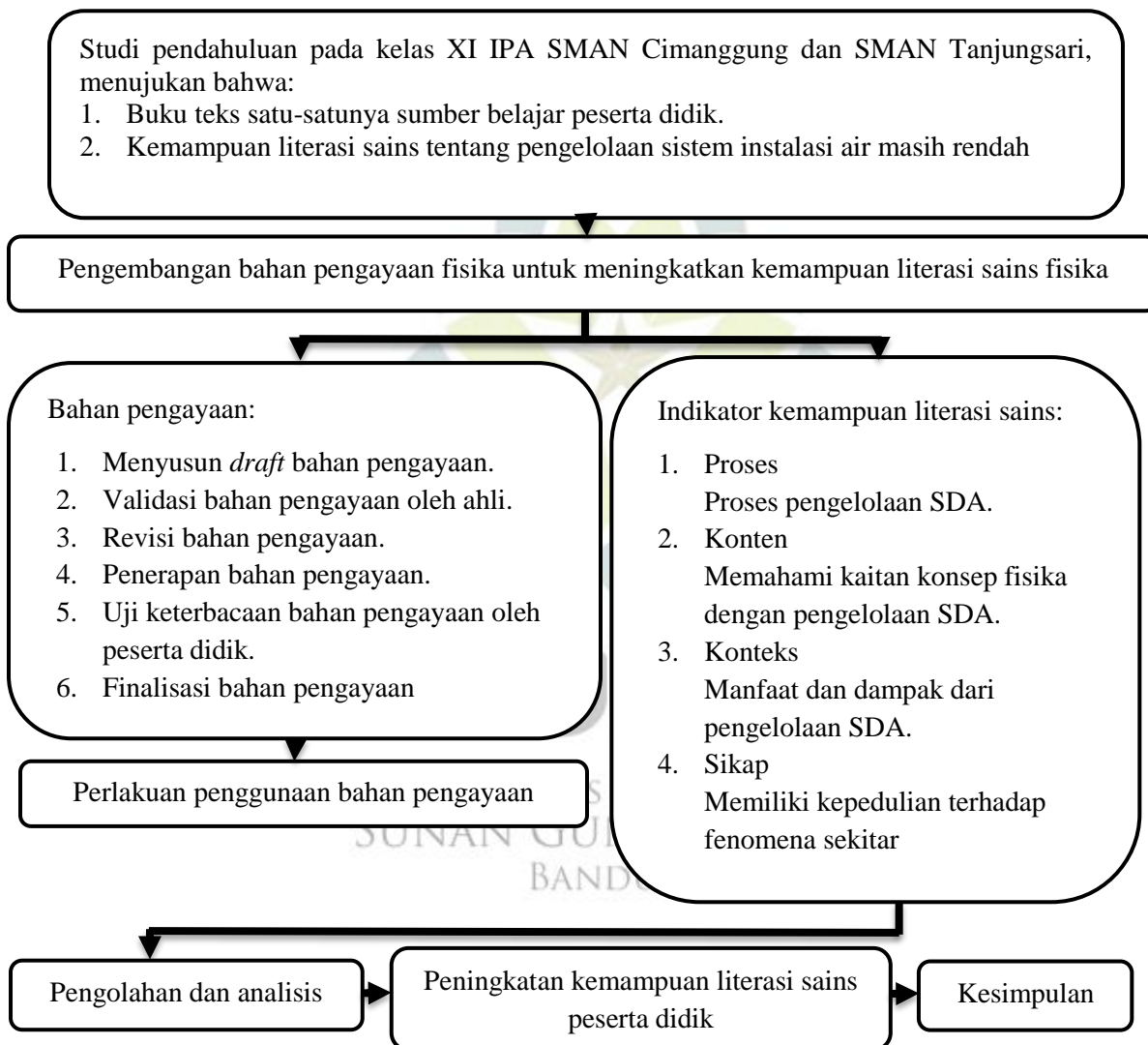
Permendikbud Tahun 2008 menyatakan bahwa buku pengayaan merupakan buku non teks yang dapat memperkaya dan meningkatkan penguasaan IPTEK, keterampilan, dan membentuk kepribadian peserta didik dan pendidik, pengelola pendidikan, dan masyarakat lainnya. Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 2 Tahun 2008 tentang penggunaan buku di satuan pendidikan pasal 6 ayat 3 menyatakan bahwa pendidik dapat menganjurkan peserta didik untuk membaca buku pengayaan atau referensi untuk menambah pengetahuan dan wawasan peserta didik.

Bahan pengayaan disusun berdasarkan kebutuhan peserta didik yang terlihat pada studi pendahuluan. Bahan pengayaan yang telah disusun, di validasi oleh ahli materi dan ahli bahasa, selanjutnya akan dilakukan uji keterbacaan pada bahan pengayaan oleh guru fisika dan peserta didik. Hasil validasi dan uji keterbacaan, akan dianalisis dan dijadikan landasan untuk memfinalisasi bahan pengayaan, dengan demikian, bahan pengayaan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Bahan pengayaan diberikan kepada peserta didik untuk dibaca dalam jangka waktu satu minggu, sebelum diberikan bahan pengayaan, dilakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan literasi pengelolaan sistem instalasi air peserta didik sebelum diberikan bahan pengayaan, setelah peserta didik membaca bahan pengayaan selama satu minggu, dilakukan *posttest* untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan

pengayaan terhadap kemampuan literasi pengelolaan sistem instalasi air. Hasil *pretest* dan *posttest* seluruh peserta didik akan dikategorikan ke dalam kategori sains.

Berdasarkan kajian diatas, maka kerangka berpikir penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian sebelumnya tentang pengembangan bahan pengayaan ada beberapa penelitian yang dianggap relevan, antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rofiah et al (2015: 1) mengungkapkan bahan pengayaan yang berupa buku dapat digunakan untuk memperkaya dan meningkatkan penguasaan ipteks, keterampilan, dan membentuk kepribadian peserta didik, pendidik, pengelola pendidikan, dan masyarakat lainnya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Suryaman (2012: 2) mengungkapkan buku pengayaan dapat memperkaya pengetahuan peserta didik dalam bidang ilmu, keterampilan, dan kepribadian.
3. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lubis et al (2016: 4) untuk mengetahui keefektivan buku pengayaan maka dilakukan suatu uji coba soal kepada peserta didik kelas XII. Sebelum membaca buku, para peserta didik diminta untuk mengerjakan *pretest* berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 soal, kemudian peserta didik diminta untuk membaca buku pengayaan dan berdiskusi dengan teman sebangkunya. Diakhir pembelajaran peserta didik mengerjakan *posttest* berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan tingkat kesukaran yang sama dengan *pretest*. Setelah *posttest*, peserta didik diminta untuk mengisi angket untuk mengetahui pendapat mengenai buku pengayaan yang telah dibaca. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* disimpulkan terdapat peningkatan pengetahuan peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan uji gain yang diperoleh hasil 0,35. Dari hasil tersebut menandakan bahwa adanya keefektivan dari buku pengayaan sehingga dari buku pengayaan tersebut dapat menambah pengetahuan peserta didik.
4. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati et al (2017: 3) mengungkapkan bahwa pengembangan buku pengayaan pengetahuan lebih

mengacu pada kriteria penilaian buku pengayaan pengetahuan oleh Pusat Kurikulum dan Pembukuan.

5. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2016: 28) mengungkapkan bahwa aspek konten sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Adapun kriteria pemilihan konten sains adalah sebagai berikut: 1) relevan dengan situasi nyata; 2) merupakan pengetahuan penting sehingga penggunaannya jangka panjang; 3) sesuai untuk tingkat perkembangan anak.
6. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Taher dan Abtaria (2017: 150) mengungkapkan bahwa pembelajaran literasi bermakna dapat melatih siswa berketerampilan berpikir kritis. Ketika dihadapkan pada suatu permasalahan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah dengan memilih ide dan gagasannya.
7. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Novitasari dan Handhika (2018: 518) mengungkapkan bahwa literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan pemahaman konsep dan proses ilmiah yang diperlukan untuk mengambil keputusan. Dikatakan pula bahwa literasi sains merupakan kemampuan memahami fenomena dilingkungan sekitar serta menggunakan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan nyata. Oleh sebab itu, literasi sains penting dalam kehidupan manusia dan telah diakui urgensinya sebagai kecakapan yang harus dimiliki siswa.
8. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Paramita et al (2016: 2) mengungkapkan bahan ajar memegang peranan penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai

media penyampaian informasi. Dengan demikian dibutuhkan bahan ajar yang baik agar tujuan pembelajaran dicapai secara maksimal.

9. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fauziah et al (2016: 2) mengungkapkan dalam menilai kelayakan buku pengayaan pengetahuan digunakan instrumen yang mengacu pada indikator yang dikeluarkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Komponen penilaian pada buku pengayaan dibagi menjadi empat yaitu: 1) materi; 2) penyajian; 3) bahasa; 4) grafika. Instrumen validasi akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan beberapa siswa untuk menilai keseluruhan buku pengayaan.
10. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Usmeldi, (2016: 4) mengungkapkan bahwa proses sains merujuk kepada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan suatu masalah. Aspek konten sains merujuk kepada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang diperlukan untuk memahami fenomena alam melalui aktivitas manusia. Aspek konteks sains merujuk pada situasi dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains.